

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04212683 A**(43) Date of publication of application: **04 . 08 . 92**

(51) Int. Cl. **B62D 65/00**  
**B23P 21/00**  
**B60K 11/04**  
**B62D 25/08**

(21) Application number: **03062795**(22) Date of filing: **27 . 03 . 91**(30) Priority: **28 . 09 . 90 JP 02261397**(71) Applicant: **MAZDA MOTOR CORP**

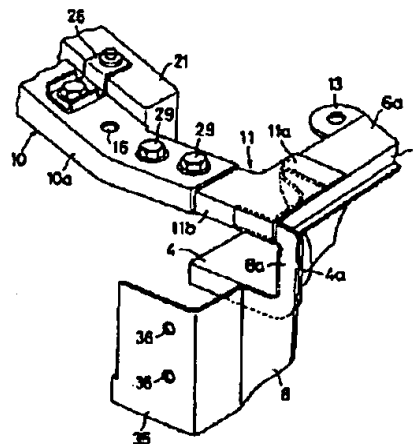
(72) Inventor: **YOSHII NOBORU**  
**OMOSAKO NARUTOSHI**  
**OZAKI KENSHO**

**(54) ASSEMBLING METHOD OF VEHICLE****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To improve the extent of mounting accuracy in a mounted member for mounting a nose unit and assembling accuracy in this nose unit, respectively.

**CONSTITUTION:** Before various parts are assembled to a shroud panel 10 and thereby a nose unit is assembled, a shroud upper mounting bracket 11 for attaching this shroud panel 10 to a car body is tacked to the said panel 10 temporarily. In this tacked state, the shroud upper mounting bracket 11 is attached to the car body by means of welding. Subsequently the shroud panel 10 is removed from the shroud upper mounting bracket 11. Various parts are assembled to the shroud panel 10, assembling the nose unit. The shroud panel 10 of this nose unit is clamped to the shroud upper mounting bracket 11, thus the nose unit is assembled to the car body.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&amp;Japio



(51) Int. Cl. <sup>3</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 2 D 65/00		Q 6948-3D		
B 2 3 P 21/00	3 0 3	A 9135-3C		
B 6 0 K 11/04		H 8710-3D		
B 6 2 D 25/08		C 7816-3D		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平3-62795

(22) 出願日 平成3年(1991)3月27日

(31) 優先権主張番号 特願平2-261397

(32) 優先日 平2(1990)9月28日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72) 発明者 好井 登

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
株式会社内

(72) 発明者 面迫 成俊

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
株式会社内

(72) 発明者 尾崎 憲昭

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ  
株式会社内

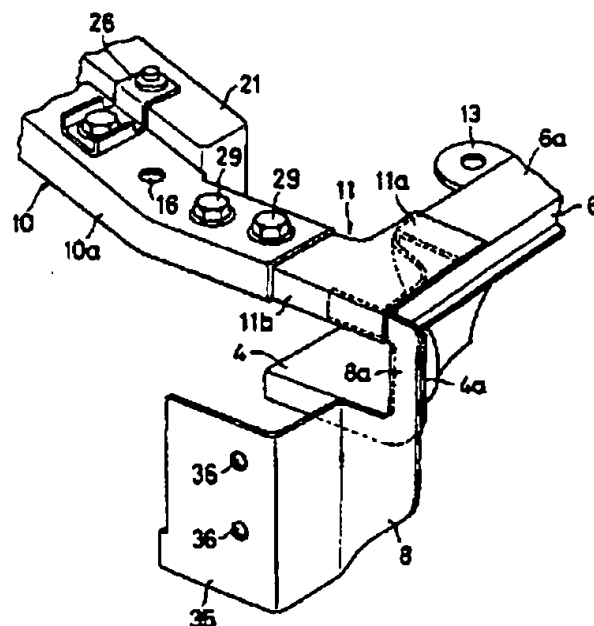
(74) 代理人 弁理士 前田 弘 (外1名)

(54) 【発明の名称】 車両の組付方法

(57) 【要約】

【目的】 ノーズユニットを取付けるための被取付部材の取付精度、及びノーズユニットの組付精度を向上させる。

【構成】 シュラウドパネル10に各種部品を組付けてノーズユニットを組み立てる前に、上記シュラウドパネル10に、上記シュラウドパネル10を車体に取り付けるためのシュラウドアップ取付用ブラケット11を仮付けする。この仮付け状態で車体へシュラウドアップ取付用ブラケット11を溶接により取付ける。その後シュラウドパネル10をシュラウドアップ取付用ブラケット11より取り外す。シュラウドパネル10に各種部品を組付けてノーズユニットを組み立てる。ノーズユニットのシュラウドパネル10をシュラウドアップ取付用ブラケット11に固定することでノーズユニットを車体に組付ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両組立ラインを搬送される車体に対し、シュラウドパネルを有するノーズユニットを組付ける車両の組付方法であって、上記シュラウドパネルに各種部品を組付けてノーズユニットを組み立てる前に、上記シュラウドパネルに、上記シュラウドパネルを車体に固定するための被取付部材を仮付けし、この仮付け状態で車体への被取付部材の取付けを行い、その後、上記シュラウドパネルを被取付部材より取り外し、該シュラウドパネルに各種部品を組付けてノーズユニットを組み立て、該ノーズユニットのシュラウドパネルを被取付部材に締結することでノーズユニットを車体に組付けることを特徴とする車両の組付方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両の組付方法、特に車両組立ラインにおいて、シュラウドパネルを有するノーズユニットを車体の前部に組付ける方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車等の車両は、従来より周知のように車両組立ラインにおける流れ作業によって組み立てられる。そして車体前部に組付けられるバンパー、ラジエータ、クーラコンデンサ等の車体前部組付部品も、上記組立ラインの途中に設けられた個別の組付けステーションにおいて、順次組付けられて行くのが通例である。従って、組立ライン中における作業ステーションの数が増大し、該組立ラインの全長が長くなり、かつ複雑化するという問題がある。

【0003】 そこで、例えば特開昭63-103771号公報に記載されるように、ラジエータ、ヘッドランプ、バンパー、ラジエータグリル等のいわゆる車体前部組付部品を、ラジエータコアサポートに組付けてユニット化し、このユニットを別途組み立てた後、車体前部に組付けることによって車両組立ラインの全長を抑える技術が提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、車体前部では、エンジンルームの左右の側壁を構成するホイールエプロンの下側にフロントサイドフレームが、ホイールエプロンの上側にエプロンレインフォースメントがそれぞれ接合されている。そして、上記エプロンレインフォースメント間にシュラウドパネルが、フロントサイドフレーム間にクロスメンバがそれぞれ架設されている。その場合に、上述した如く前部組付部品をユニット化するに当たって、上記シュラウドパネルをユニット構成部品とし、また、必要に応じてクロスメンバもユニットも組込み、これに対してラジエータ等の前部組付部品を組込んでノーズユニットを形成することが考えられる。そのため、ノーズユニットの、車体への組付けに先立ち、ノーズユニット組付時にシュラウドパネルを車体に固定する

ためのなんらかの部材（例えばブラケット）を、例えば溶接等の取付手段により取付けておくことが必要となる。

【0005】 しかし、このような部材を単独で車体に取り付けるようにすると、該部材の、車体に対する取付位置を規定即ち位置決めするものがないため、上記部材を、車体の所定位置に正確に取り付けることができない。そのため、ノーズユニットを組付けた場合、ノーズユニット側部品と車体側部品との整合性が損なわれ、結果としてノーズユニット側部品の、車体への組付精度が低下する。このように組付け精度が低下すると、車体剛性を確保することができず、また、車体外面においては隙間等が発生する可能性もある。

【0006】 そこで、本発明は、車体前部に取付ける車体前部取付部品を、車体とは別にユニット化してノーズユニットとし、このノーズユニットを車体に組付けるものにおいて、ノーズユニット（具体的にはシュラウドパネル）を車体に取り付けるための被取付部材の取付精度、及びノーズユニットの組付精度をそれぞれ向上させることができる車両の組付方法を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、車両組立ラインを搬送される車体に対し、シュラウドパネルを有するノーズユニットを組付ける車両の組付方法を前提とするもので、上記シュラウドパネルに各種部品を組付けてノーズユニットを組み立てる前に、上記シュラウドパネルに、上記シュラウドパネルを車体に固定するための被取付部材を仮付けし、この仮付け状態で車体への被取付部材の取付けを行い、その後、上記シュラウドパネルを被取付部材より取り外し、該シュラウドパネルに各種部品を組付けてノーズユニットを組み立て、該ノーズユニットのシュラウドパネルを被取付部材に締結することでノーズユニットを車体に組付ける構成とする。

## 【0008】

【作用】 ノーズユニット側のシュラウドパネルに被取付部材を仮付けした状態で、この被取付部材を車体前部に取付けるので、被取付部材とシュラウドパネルとの位置関係が正確に規制されて、被取付部材が車体に取り付けられる。従って、被取付部材の取付精度が向上し、ノーズユニット組付け時において、被取付部材へのシュラウドパネルの固定が精度よく行われ、車体側部品とノーズユニット側部品との整合性が確保される。

## 【0009】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に沿って詳細に説明する。

【0010】 本発明が適用される自動車の車体を示す図1において、1は自動車の車体で、2、2はフロントフェンダ、3はエンジンルーム、4、4はエンジンルーム3の左右側壁を構成するホイールエプロンで、その下側

にはフロントサイドフレーム5、5が、その上側にはエプロンレイフォースメント6、6がそれぞれ取付けられている。左右のフロントサイドフレーム5、5の先端部間には、車体左右方向に延びるクロスメンバ7が取付けられている。フロントサイドフレーム5、5及びクロスメンバ7に対して、左右のホイールエプロンガセット8、8が取付けられている。これらは後述する第1のメインラインCにおいて、相互の位置関係を正しく保って接合（溶接）される。

【0011】また、左右のエプロンレイフォースメント6、6の前端部には、ノーズユニット9を構成するシュラウドパネル10（正確にはシュラウドアップ10a）の両端部が固定（締結）されるシュラウドアップ取付用ブラケット11、11が車体内側方向に突出して溶着されている。

【0012】シュラウドアップ取付用ブラケット11、11は、図2に示すように、その基部11aがホイールエプロンレイフォースメント6、ホイールエプロン4及びホイールエプロンガセット8に溶接により固着されている。また、シュラウドアップ取付用ブラケット11の基部11aには、略下向きコ字状の垂直断面を有するアップ締結部11bが、エンジンルーム3側に突設されている。アップ締結部11bにはボルト挿通孔12、12が開設されており、下面側にボルト挿通孔12、12に対応してナット（図示せず）が固着されている。

【0013】左右のエプロンレイフォースメント6、6には、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11の固着位置よりも若干車体後方側の部位において、係合孔付き係合部13、13が、エンジンルーム3側に突出するように固着されている。この係合孔付き係合部13、13は、ノーズユニット組付け時における車体前部の変形を防止する車体変形防止バー14を取付けるためのものである。

【0014】シュラウドパネル10は、図3に示すように、略下向きコ字状の垂直断面とされ車体左右方向に延びるシュラウドアップ10aを備えている。シュラウドアップ10aが、両端部がシュラウドアップ取付用ブラケット11、11に嵌合可能な形状とされると共に、その両端部にシュラウドアップ取付用ブラケット11、11側のボルト挿通孔12、12に対応してボルト挿通孔（図示せず）が開設されている。また、そのボルト挿通孔12、12より内方位置に、ノーズユニット組付け治具15を取付けるための係合孔16、16が形成されている。シュラウドアップ10aの左右方向略中央部には、鉛直下方に垂下されたセンタステー10bの上端部が固着され、該センタステー10bの両側位置には、鉛直下方に垂下されたシュラウドサイドパネル10c、10cの上端部が固着されて、シュラウドパネル10が構成されている。各シュラウドサイドパネル10c、10cの下端にはラジエータサポートブラケット17、17

が固着されている。

【0015】このシュラウドパネル10に対して、図4に示すように、ラジエータ21、クーラーコンデンサ22、バンパーレイフォースメント23、及びバンパー24が組付けられて、上述した車体前部に組付けられるノーズユニット9が構成される。ラジエータ21は、シュラウドパネル10に設けられているラジエータサポートブラケット17、17にラジエータ21の下端に突設されたピン25、25に係合させ、かつラジエータ21の上端とシュラウドアップ10aとを連結部材26、26で連結することにより組付けられる（図2参照）。また、クーラーコンデンサ22は、同じくラジエータサポートブラケット17、17にクーラーコンデンサ22の下端に突設されているピン27、27に係合させ、クーラーコンデンサ22の上端をシュラウドアップ10aに連結部材28、28で連結することで組付けられる。さらに、バンパーレイフォースメント23及びバンパー24は、シュラウドサイドパネル10c、10cに設けられている開孔を利用し、該シュラウドサイドパネル10c、10cに、バンパーレイフォースメント23より突設されたボルト34、34、34、34とナット（図示せず）で締結することで組付けられる。なお、これらの組付構造は一例であって、特に限定されるものではない。また、図4はノーズユニット9を構成する主要な部品のみを示しており、その他にもクーラーレシーバタンク、ボンネットロックその他の部品が組付けられる。

【0016】続いて、上記自動車の組付方法について説明する。

【0017】図5における組立ラインでは、車体仮付けラインAとフレーム組付けラインBから送り出された部品が、第1のメインラインCで結合される。第1のメインラインCに沿って搬送される過程で、車体各部に対する所定の溶接がなされ、図1に示す車体1とする。ただし、図1ではシュラウドパネル10を取外し、車体前部の構造が明瞭に表示されるようにしている。

【0018】その後、塗装ラインDに搬入される。そして、塗装後の車体1に第2のメインラインEにおいて足回り部品組付け等の所定の工程が加えられて、完成車として矢印F方向に車両が送り出される。

【0019】その場合、ボディ仮付けラインAにおいて、シュラウドアップ10aの両端部を、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11におけるアップ締結部11bに上側から嵌合させる。そして締結用ボルト29、29を、シュラウドアップ10a側の図示しないボルト挿通孔とシュラウドアップ取付用ブラケット11、11のボルト挿通孔12、12とに対して挿通し、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11の下面に溶着されているナットに螺合して締結することにより、シュラウドパネル10にシュラウドアップ取付用ブラケット11、11を仮付けする。

【0020】この状態で、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11をエブロンレインフォースメント6、6の前端部位に適用する。このとき、センタステー10bとシュラウドサイドパネル10c、10cとの下端部もそれぞれクロスメンバ7に締結用ボルト30、30、30による締結で仮付けされる。また、ラジエータサポートブラケット17、17はクロスメンバ7の上側に係合して着座するので、シュラウドパネル10が位置決めされる。なお、上記締結用ボルト30、30、30による仮付けは、左右のエブロンレインフォースメント6、6に設けられた係合孔付き係合部13、13間に亘って車体変形防止バー14を架設させて、車体前部のエンジンルーム3を挟む両側部分が拡開するのを防止した状態で行われる。

【0021】従って、この仮付け状態で、車体1においては、シュラウドアップ10aとクロスメンバ7とによって左右のエブロンレインフォースメント6、6の間及び左右のフロントサイドフレーム5、5の間の間隔が所定間隔となるように規制される。それと共に、ホイールエブロン4、4も位置決めされる。この状態で、車体各部の溶接がなされると共に、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11も溶接により車体1に固着される。

【0022】このシュラウドアップ取付用ブラケット11、11の溶接により、シュラウドアップ取付用ブラケット11の基部11aが、エブロンレインフォースメント6の上面6aと、エブロンレインフォースメント6のエンジンルーム3側の側面に配設されているホイールエブロン4の側面とに固着される。

【0023】また、フロントサイドフレーム5及びクロスメンバ7側に固定されるホイールエブロンガセット8には上方へ延びるフランジ8aが形成されているが、このフランジ8aは、上記基部11aの内部に挿入された状態で上記基部11aとに溶接されている。それと共に、フランジ8aに対してホイールエブロン4の車体前部側のフランジ4aも溶接されている。従って、ホイールエブロン4、エブロンレインフォースメント6、及びホイールエブロンガセット8の相互が溶接によって接合されていることになる。また、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11は、ホイールエブロン4、エブロンレインフォースメント6及びホイールエブロンガセット8に接合されることになる。なお、この溶接構造は一例であって特に限定されるものではない。

【0024】このように、シュラウドパネル10に対してシュラウドアップ取付用ブラケット11、11を仮付けし、シュラウドパネル10をクロスメンバ7に仮付け（仮締結）状態でシュラウドアップ取付用ブラケット11、11の、車体1への溶接がなされた後、車体1は塗装ラインDに沿って搬送され、該塗装ラインDを出た後、第2のメインラインEの入口に配置されているステーションS1において、シュラウドパネル10が車体1

より取外される。

【0025】このシュラウドパネル10の取外しは以後のノーズユニット組立のため、図4に示すようなノーズユニット組付用治具15を用いて行われる。

【0026】このノーズユニット組付用治具15は矩形枠状のフレームからなり、上部にシュラウドアップ10aに設けられている前記係合孔16、16に係合する係合ピン31、31を備え、下部にシュラウドアップ10aを受け支える支持部15aが形成されている。この支持部15aには係合ピン32、32、32が形成されており、該係合ピン32が、シュラウドパネル10におけるセンタステー10b及びシュラウドサイドフレーム10c、10cそれぞれの下端部に設けられている係合部33、33、33に係合するようになっている。

【0027】これらの係合ピン31、31、31、32、32、32を係合孔16、16及び係合部33、33、33に係合させることによって、シュラウドパネル10がノーズユニット組付用治具15で保持される。そして、この保持状態においてシュラウドアップ10aとシュラウドアップ取付用ブラケット11、11との仮付けを解除し、またセンタステー10b及びシュラウドサイドパネル10b、10bとクロスメンバ7との仮付けも解除する。

【0028】このようにして取外されノーズユニット組付用治具15に保持されたシュラウドパネル10に対し、ノーズユニット組立ラインGでは、図4に示すように、ラジエータ21、クーラーコンデンサ22、バンパーレインフォースメント23、及びバンパー24等の各種部品が組付けられて、ノーズユニット9が組み立てられる。

【0029】そして、組み立てられたノーズユニット9は、図5のノーズユニット組付けステーションS2へと送られる。一方、車体1は、そのまま、第2のメインラインEに沿って搬送され、足回り部品等の各種部品の組付け作業その他の必要な作業を行うと共に、該第2のメインラインEの途中に配置されているノーズユニット組付けステーションS2において、車体1にノーズユニット9を組付ける（図7参照）。なお、ノーズユニット組付用治具15は、治具リターンラインHに沿って、シュラウドパネル取外しステーションS1に送り帰される。

【0030】このノーズユニット9の、車体2への組付けは、図3に示す仮付けの場合と同様に、シュラウドアップ10aをシュラウドアップ取付用ブラケット11、11にボルト31、31（図7参照）で締結し、また、ラジエータサポートブラケット17、17をクロスメンバ7に係合させた状態でシュラウドサイドパネル10c、10cをクロスメンバ7にボルトで締結し、バンパーレインフォースメント23を、前述のホイールエブロンガセット8、8に一体の第1クロスメンバサイド35におけるボルト挿通孔36、36を利用してボルト3

4, 34で締結する等の締結作業をして行われる。そして、その後に、図示していないが、ラジエタグリル、ヘッドランプ等のその他の部品の組付けがなされる。

【0031】上記のように構成すれば、車体1に対して、車体前部組付部品をユニット化したノーズユニット9を組付けるに当たって、まず、ノーズユニット9を構成するシュラウドパネル10のシュラウドアップ10aをシュラウドアップ取付用ブラケット11、11にボルト29、29により仮付けし、それからシュラウドパネル10をクロスメンバ7にボルト30、30、30により仮付けした状態でシュラウドアップ取付用ブラケット11、11を溶接により取付けるので、車体1に対しシュラウドアップ取付用ブラケット11、11が正確に位置決めされて溶接される。それと共に、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11とシュラウドパネル10（及びノーズユニット9）との位置関係が規定された状態で溶接が行われるので、溶接精度が向上する。従って、ノーズユニット9を車体1に組付ける際の組付け精度が向上し、車体剛性が高まると共に、車体外面に隙間等が発生することがなくなる。

【0032】また、上記実施例では、フロントサイドフレーム5、5間を連結するクロスメンバ7が車体1の前部に取付固定されている構造に適用した例であるが、このクロスメンバが、ユニット構成部品として、図8～図11に示すように、ノーズユニット側に組み込まれた構造に対しても適用することができる。なお、基本的な構造は、前述した実施例と同一であるので、同一の構成要素には同一の符号を用い、その詳細な説明を省略する。

【0033】即ち、車体1側においては、フロントサイドフレーム5、5間にクロスメンバ7Aの両端部を締結固定するための延長部5a、5aが、フロントサイドフレーム5、5より下方に向けて突設されている。そして、ノーズユニット9A側のクロスメンバ7Aの側端部7a、7a（内面にナットが溶着されている）が、ボルト41、41を上記延長部5a、5aの開孔5b、5bを通じて適用することによって車体1に締結されると共に、上面部が、フロントサイドフレーム5、5の下面部（内面にナットが溶着されている）にボルト42、42を適用することで締結されるようになっている。なお、クロスメンバ7Aの下面部には、フロントサイドフレーム5、5の下面部との締結を行うために、ボルト42、42を適用する開孔7b、7bが形成されている。

【0034】クロスメンバ7Aは、シュラウドパネル10Aの下端部、即ち上端部がシュラウドアップ10dに固着されたセンタステー10e及び左右のシュラウドサ

イドパネル10f、10fの下端部に固着されている。そしてクロスメンバ7Aの後側にはラジエタ21の下端部を支持するラジエタサポートブラケット43、43が固着されている。

【0035】また、シュラウドアップ10dの側端部は、シュラウドアップ取付ブラケット11Aの締結部11cの下側に対して適用され、ボルト44、44にて締結されるようになっている。

【0036】

10 【発明の効果】本発明は、上記のように、ノーズユニット側のシュラウドパネルを被取付部材に仮付けした状態でこの被取付部材の取付けを行うようにしているので、被取付部材とシュラウドパネルとの位置関係が正確に規制され、被取付部材が車体に対して精度よく取付けられることになり、被取付部材の取付精度が向上し、ノーズユニットの組付け時においてシュラウドパネルを被取付部材に対して精度よく固定することができ、車体側部品とノーズユニット側部品との整合性が確保され、高い組付精度が得られる。したがって車体に好適な剛性を確保でき、また整合性の欠如による車体外面の隙間等の発生をなくすることができる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】ノーズユニット組付け前における車体前部の斜視図である。

【図2】ノーズユニットの、シュラウドアップ締結部分との拡大斜視図である。

【図3】シュラウドパネル仮付け状態における車体前部の斜視図である。

【図4】ノーズユニットの分解図である。

30 【図5】車両組立ラインの概略図である。

【図6】ノーズユニットの組立図である。

【図7】ノーズユニット組付け状態における車体前部の斜視図である。

【図8】他の実施例についての図1と同様の図である。

【図9】他の実施例についての図3と同様の図である。

【図10】他の実施例についての図4と同様の図である。

【図11】他の実施例についての図2と同様の図である。

40 【符号の説明】

1…車体

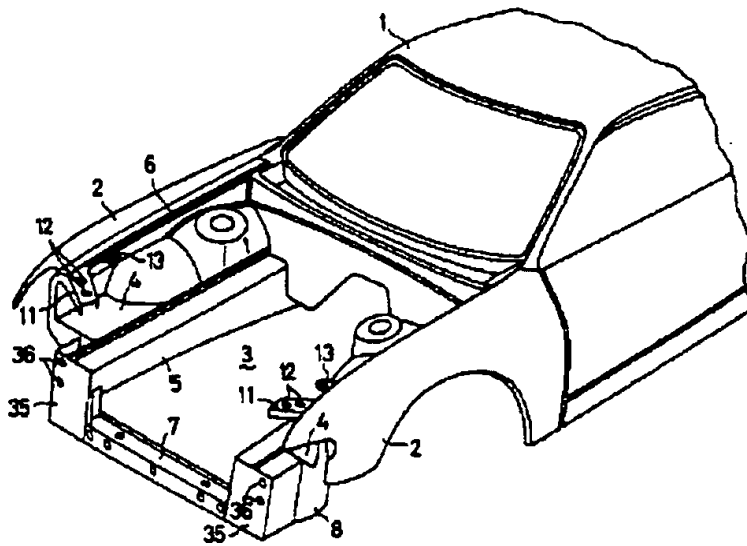
3…エンジンルーム

9…ノーズユニット

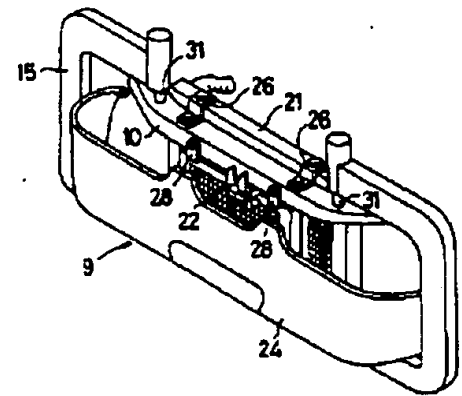
10…シュラウドパネル

11…シュラウドアップ取付用ブラケット（被取付部材）

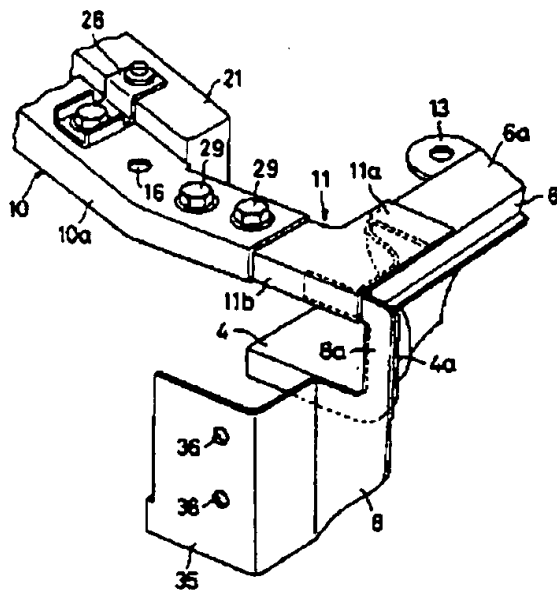
【図1】



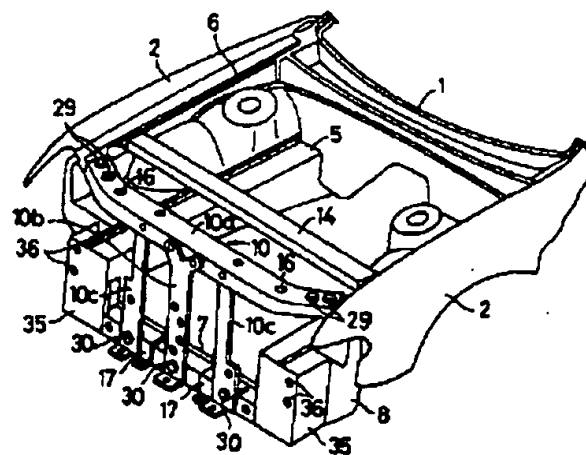
【図6】



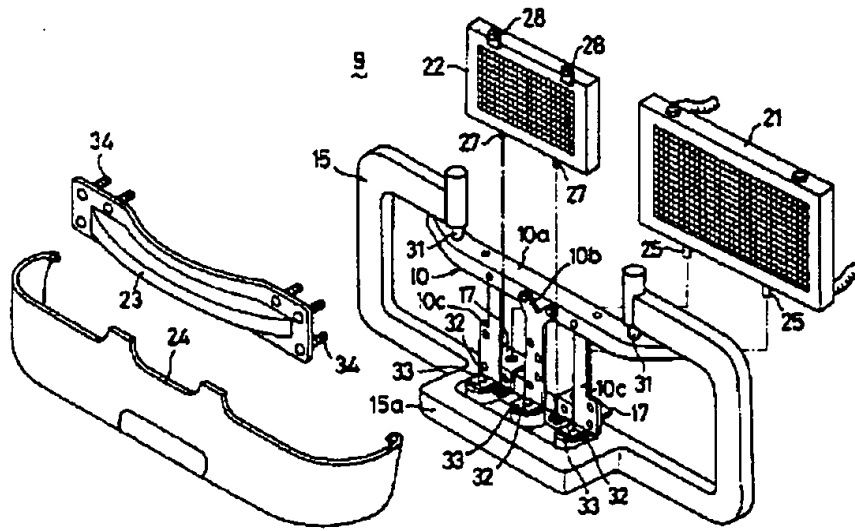
【図2】



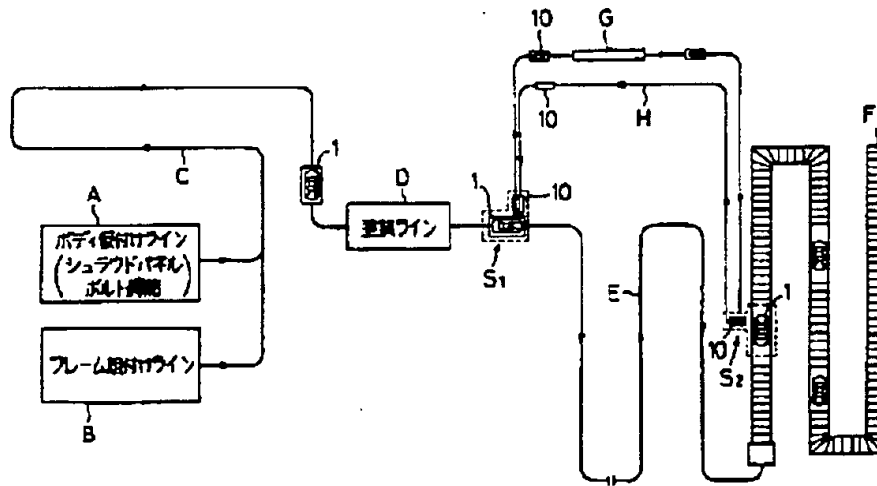
【図3】



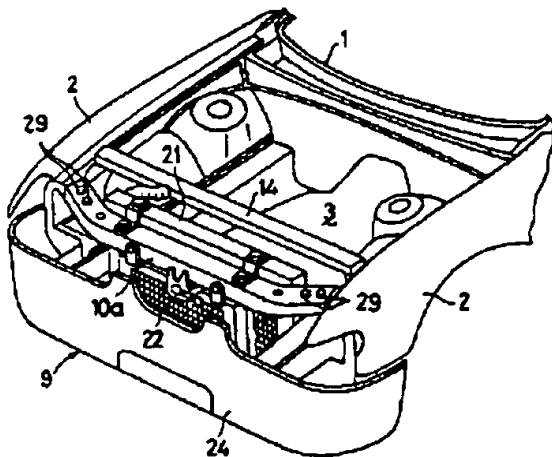
【図4】



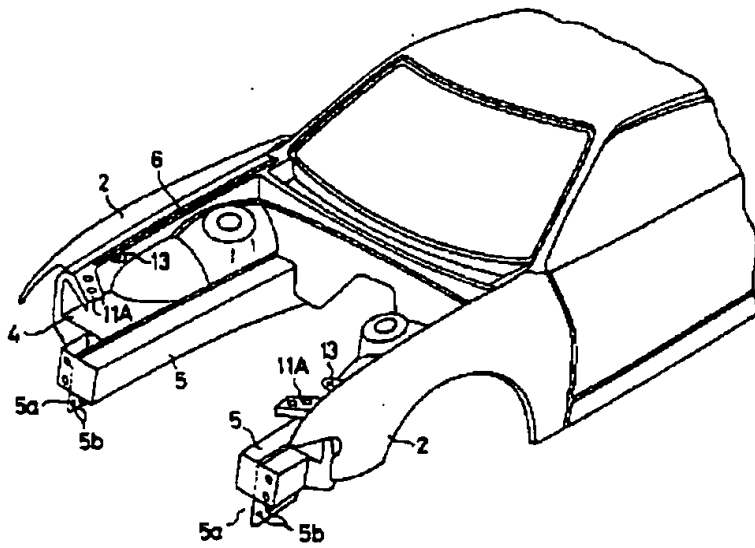
【図5】



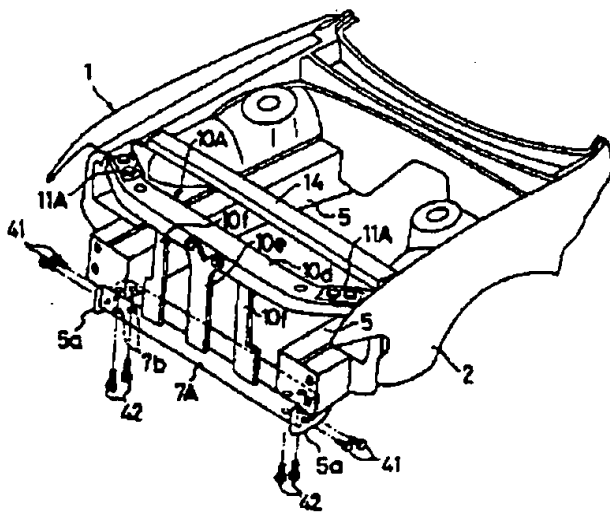
【図7】



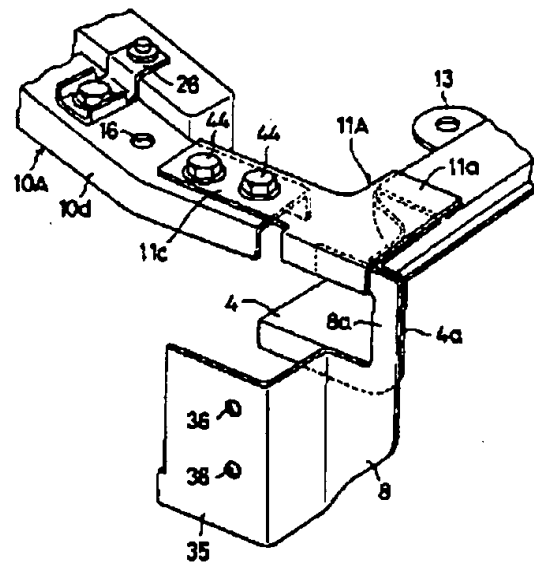
【図8】



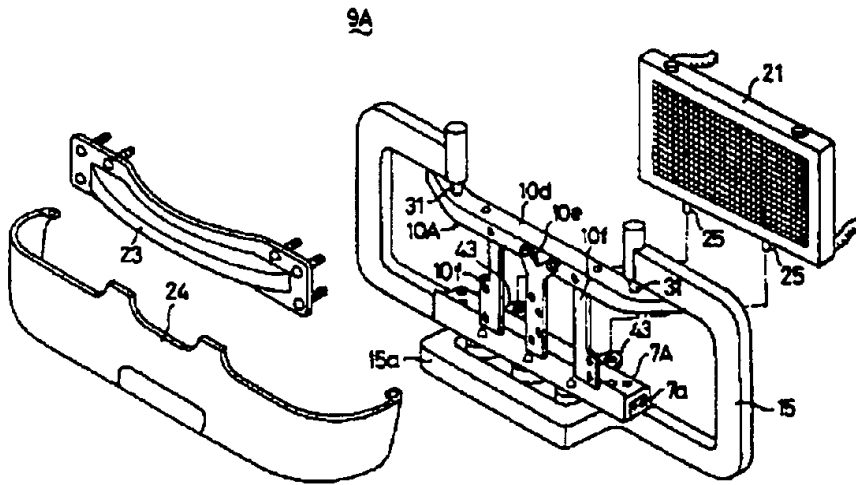
【図9】



【図11】



【図10】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】平成11年（1999）5月18日

【公開番号】特開平4—212683

【公開日】平成4年（1992）8月4日

【年通号数】公開特許公報4—2127

【出願番号】特願平3—62795

【国際特許分類第6版】

B62D 65/00

B23P 21/00 303

B60K 11/04

B62D 25/08

【F I】

B62D 65/00 Q

B23P 21/00 303 A

B60K 11/04 H

B62D 25/08 C

【手続補正書】

【提出日】平成9年12月22日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両の組付方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両組立ラインを搬送される車体に対し、シュラウドパネルを有するノーズユニットを組付ける車両の組付方法であって、  
上記シュラウドパネルに各種部品を組付けてノーズユニットを組み立てる前に、上記シュラウドパネルに、上記シュラウドパネルを車体に固定するための被取付部材を仮付けし、  
この仮付け状態で車体への被取付部材の取付けを行い、その後、上記シュラウドパネルを被取付部材より取り外し、  
該シュラウドパネルに各種部品を組付けてノーズユニットを組み立て、  
該ノーズユニットのシュラウドパネルを被取付部材に締結することでノーズユニットを車体に組付けることを特徴とする車両の組付方法。

【請求項2】 請求項1記載の車両の組付方法において、上記被取付部材はシュラウドパネルを車体に取付けるためのブラケットであり、該ブラケットを介してシュラウドパネルを車体に取付け、その後該ブラケットを車体に溶接することを特徴とする車両の組付方法。

【請求項3】 請求項2記載の車両の組付方法において、

上記シュラウドパネルを上記ブラケットを介して車体に仮付けした後、センタステー及びシュラウドサイドパネルをクロスメンバに仮付けし、その後上記ブラケットを車体に溶接することを特徴とする車両の組付方法。

【請求項4】 請求項1記載の車両の組付方法において、上記シュラウドパネルを車体から取外した後、組付け用治具に保持させ、その状態で該シュラウドパネルに各種部品を組付けることを特徴とする車両の組付方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両の組付方法、特に車両組立ラインにおいて、シュラウドパネルを有するノーズユニットを車体の前部に組付ける方法に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車等の車両は、従来より周知のように車両組立ラインにおける流れ作業によって組み立てられる。そして車体前部に組付けられるバンパー、ラジエータ、クーラコンデンサ等の車体前部組付部品も、上記組立ラインの途中に設けられた個別の組付けステーションにおいて、順次組付けられて行くのが通例である。従って、組立ライン中における作業ステーションの数が増大し、該組立ラインの全長が長くなり、かつ複雑化するという問題がある。

【0003】そこで、例えば特開昭63—103771号公報に記載されるように、ラジエータ、ヘッドランプ、バンパー、ラジエータグリル等のいわゆる車体前部組付部品を、ラジエータコアサポートに組付けてユニット化し、このユニットを別途組み立てた後、車体前部に組付けることによって車両組立ラインの全長を抑える技術が提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、車体前部では、エンジンルームの左右の側壁を構成するホイールエプロンの下側にフロントサイドフレームが、ホイールエプロンの上側にエプロンレインフォースメントがそれぞれ接合されている。そして、上記エプロンレインフォースメント間にシュラウドパネルが、フロントサイドフレーム間にクロスメンバがそれぞれ架設されている。その場合に、上述した如く前部組付部品をユニット化するに当たって、上記シュラウドパネルをユニット構成部品とし、また、必要に応じてクロスメンバもユニットに組み込み、これに対してラジエータ等の前部組付部品を組み込んでノーズユニットを形成することが考えられる。そのため、ノーズユニットの、車体への組付けに先立ち、ノーズユニット組付時にシュラウドパネルを車体に固定するためのなんらかの部材（例えばブラケット）を、例えば溶接等の取付手段により取付けておくことが必要となる。

【0005】しかし、このような部材を単独で車体に取り付けるようにすると、該部材の、車体に対する取付位置を規定即ち位置決めするものがないため、上記部材を、車体の所定位置に正確に取り付けることができない。そのため、ノーズユニットを組み付けた場合、ノーズユニット側部品と車体側部品との整合性が損なわれ、結果としてノーズユニット側部品の、車体への組付精度が低下する。このように組付精度が低下すると、車体剛性を確保することができず、また、車体外面においては隙間等が発生する可能性もある。

【0006】そこで、本発明は、車体前部に取り付ける車体前部取付部品を、車体とは別にユニット化してノーズユニットとし、このノーズユニットを車体に組付けるものにおいて、ノーズユニット（具体的にはシュラウドパネル）を車体に取り付けるための被取付部材の取付精度、及びノーズユニットの組付精度をそれぞれ向上させることができる車両の組付方法を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1の発明の解決手段は、車両組立ラインを搬送される車体に対し、シュラウドパネルを有するノーズユニットを組み付ける車両の組付方法を前提とするもので、上記シュラウドパネルに各種部品を組み付けてノーズユニットを組み立てる前に、上記シュラウドパネルに、上記シュラウドパネルを車体に固定するための被取付部材を仮付けし、この仮付け状態で車体への被取付部材の取付けを行い、その後、上記シュラウドパネルを被取付部材より取り外し、該シュラウドパネルに各種部品を組み付けてノーズユニットを組み立て、該ノーズユニットのシュラウドパネルを被取付部材に締結することでノーズユニットを車体に組付ける構成とする。

【0008】ここで、請求項2の発明では、請求項1の発明において、上記被取付部材はシュラウドパネルを車体に取り付けるためのブラケットであり、該ブラケットを介してシュラウドパネルを車体に取り付け、その後該ブラケットを車体に溶接するものとする。また、請求項3の発明では、請求項2の発明において、上記シュラウドパネルを上記ブラケットを介して車体に仮付けした後、センタステー及びシュラウドサイドパネルをクロスメンバに仮付けし、その後上記ブラケットを車体に溶接するものとする。更に、請求項4の発明では、請求項1の発明において、上記シュラウドパネルを車体から取外した後、組付け用治具に保持させ、その状態で該シュラウドパネルに各種部品を組み付けるものとする。

## 【0009】

【作用】これにより、請求項1～4の発明では、ノーズユニット側のシュラウドパネルに被取付部材（ブラケット）を仮付けした状態で、この被取付部材を車体に取り付けるので、被取付部材とシュラウドパネルとの位置関係が正確に規制されて、被取付部材が車体の所定位置に正確に取り付けられる。従って、被取付部材の取付精度が向上し、ノーズユニット組付け時において、被取付部材へのシュラウドパネルの固定が精度よく行われ、車体側部品とノーズユニット側部品との整合性が確保される。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に沿って詳細に説明する。

【0011】本発明が適用される自動車の車体を示す図1において、1は自動車の車体で、2、2はフロントフェンダ、3はエンジンルーム、4、4はエンジンルーム3の左右側壁を構成するホイールエプロンで、その下側にはフロントサイドフレーム5、5が、その上側にはエプロンレインフォースメント6、6がそれぞれ取付けられている。左右のフロントサイドフレーム5、5の先端部間には、車体左右方向に延びるクロスメンバ7が取付けられている。フロントサイドフレーム5、5及びクロスメンバ7に対して、左右のホイールエプロンガセット8、8が取付けられている。これらは後述する第1のメインラインCにおいて、相互の位置関係を正しく保って接合（溶接）される。

【0012】また、左右のエプロンレインフォースメント6、6の前端部位には、ノーズユニット9を構成するシュラウドパネル10（正確にはシュラウドアッパ10a）の両端部が固定（締結）されるシュラウドアッパ取付用ブラケット11、11が車体内側方向に突出して溶着されている。

【0013】シュラウドアッパ取付用ブラケット11、11は、図2に示すように、その基部11aがホイールエプロンレインフォースメント6、ホイールエプロン4及びホイールエプロンガセット8に溶接により固着されている。また、シュラウドアッパ取付用ブラケット11

の基部11aには、略下向きコ字状の垂直断面を有するアップ締結部11bが、エンジンルーム3側に突設されている。アップ締結部11bにはボルト挿通孔12、12が開設されており、下面側にボルト挿通孔12、12に対応してナット（図示せず）が固着されている。

【0014】左右のエプロンレインフォースメント6、6には、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11の固着位置よりも若干車体後方側の部位において、係合孔付き係合部13、13が、エンジンルーム3側に突出するように固着されている。この係合孔付き係合部13、13は、ノーズユニット組付け時における車体前部の変形を防止する車体変形防止バー14を取付けるためのものである。

【0015】シュラウドパネル10は、図3に示すように、略下向きコ字状の垂直断面とされ車体左右方向に延びるシュラウドアップ10aを備えている。シュラウドアップ10aが、両端部がシュラウドアップ取付用ブラケット11、11に嵌合可能な形状とされると共に、その両端部にシュラウドアップ取付用ブラケット11、11側のボルト挿通孔12、12に対応してボルト挿通孔（図示せず）が開設されている。また、そのボルト挿通孔12、12より内方位置に、ノーズユニット組付用治具15を取付けるための係合孔16、16が形成されている。シュラウドアップ10aの左右方向略中央部には、鉛直下方に垂下されたセンタステー10bの上端部が固着され、該センタステー10bの両側位置には、鉛直下方に垂下されたシュラウドサイドパネル10c、10cの上端部が固着されて、シュラウドパネル10が構成されている。各シュラウドサイドパネル10c、10cの下端にはラジエータサポートブラケット17、17が固着されている。

【0016】このシュラウドパネル10に対して、図4に示すように、ラジエータ21、クーラーコンデンサ22、バンパーレインフォースメント23、及びバンパー24が組付けられて、上述した車体前部に組付けられるノーズユニット9が構成される。ラジエータ21は、シュラウドパネル10に設けられているラジエータサポートブラケット17、17にラジエータ21の下端に突設されたピン25、25を係合させ、かつラジエータ21の上端とシュラウドアップ10aとを連結部材26、26で連結することにより組付けられる（図2参照）。また、クーラコンデンサ22は、同じくラジエータサポートブラケット17、17にクーラコンデンサ22の下端に突設されているピン27、27を係合させ、クーラコンデンサ22の上端をシュラウドアップ10aに連結部材28、28で連結することにより組付けられる。さらに、バンパーレインフォースメント23及びバンパー24は、シュラウドサイドパネル10c、10cに設けられている開孔を利用し、該シュラウドサイドパネル10c、10cに、バンパーレインフォースメント23より

突設されたボルト34、34、34、34とナット（図示せず）で締結することで組付けられる。なお、これらの組付構造は一例であって、特に限定されるものではない。また、図4はノーズユニット9を構成する主要な部品のみを示しており、その他にもクーラーレシーバタンク、ボンネットロックその他の部品が組付けられる。

【0017】続いて、上記自動車の組付方法について説明する。

【0018】図5における組立ラインでは、車体仮付けラインAとフレーム組付けラインBから送り出された部品が、第1のメインラインCで結合される。第1のメインラインCに沿って搬送される過程で、車体各部に対する所定の溶接がなされ、図1に示す車体1とする。ただし、図1ではシュラウドパネル10を取外し、車体前部の構造が明瞭に表示されるようにしている。

【0019】その後、塗装ラインDに搬入される。そして、塗装後の車体1に第2のメインラインEにおいて足回り部品組付け等の所定の工程が加えられて、完成車として矢印F方向に車両が送り出される。

【0020】その場合、ボディ仮付けラインAにおいて、シュラウドアップ10aの両端部を、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11（仮取付部材）におけるアップ締結部11bに上側から嵌合させる。そして締結用ボルト29、29を、シュラウドアップ10a側の図示しないボルト挿通孔とシュラウドアップ取付用ブラケット11、11のボルト挿通孔12、12とに対して挿通し、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11の下面に溶着されているナットに螺合して締結することにより、シュラウドパネル10にシュラウドアップ取付用ブラケット11、11を仮付けする。

【0021】この状態で、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11をエプロンレインフォースメント6、6の前端部位置に適用する。このとき、センタステー10bとシュラウドサイドパネル10c、10cとの下端部もそれぞれクロスメンバ7に締結用ボルト30、30、30による締結で仮付けされる。また、ラジエータサポートブラケット17、17はクロスメンバ7の上側に係合して着座するので、シュラウドパネル10が位置決めされる。なお、上記締結用ボルト30、30、30による仮付けは、左右のエプロンレインフォースメント6、6に設けられた係合孔付き係合部13、13間に亘って車体変形防止バー14を架設させて、車体前部のエンジンルーム3を挟む両側部分が拡開するのを防止した状態で行われる。

【0022】従って、この仮付け状態で、車体1においては、シュラウドアップ10aとクロスメンバ7とによって左右のエプロンレインフォースメント6、6の間及び左右のフロントサイドフレーム5、5の間の間隔が所定間隔となるように規制される。それと共に、ホイールエプロン4、4も位置決めされる。この状態で、車体各

部の溶接がなされると共に、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11も溶接により車体1に固着される。

【0023】このシュラウドアップ取付用ブラケット11、11の溶接により、シュラウドアップ取付用ブラケット11の基部11aが、エプロンレインフォースメント6の上面6aと、エプロンレインフォースメント6のエンジンルーム3側の側面に配設されているホイールエプロン4の側面とに固着される。

【0024】また、フロントサイドフレーム5及びクロスメンバ7側に固定されるホイールエプロンガセット8には上方へ延びるフランジ8aが形成されているが、このフランジ8aは、上記基部11aの内部に挿入された状態で上記基部11aに溶接されている。それと共に、フランジ8aに対してホイールエプロン4の車体前部側のフランジ4aも溶接されている。従って、ホイールエプロン4、エプロンレインフォースメント6、及びホイールエプロンガセット8の相互が溶接によって接合されていることになる。また、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11は、ホイールエプロン4、エプロンレインフォースメント6及びホイールエプロンガセット8に接合されることになる。なお、この溶接構造は一例であって特に限定されるものではない。

【0025】このように、シュラウドパネル10に対してシュラウドアップ取付用ブラケット11、11を仮付けし、センタステー10b及びシュラウドサイドパネル10c、10cをクロスメンバ7に仮付け（仮締結）した状態でシュラウドアップ取付用ブラケット11、11の、車体1への溶接がなされた後、車体1は塗装ラインDに沿って搬送され、該塗装ラインDを出た後、第2のメインラインEの入口に配置されているステーションS1において、シュラウドパネル10が車体1より取外される。

【0026】このシュラウドパネル10の取外しは以後のノーズユニット組立のため、図4に示すようなノーズユニット組付用治具15を用いて行われる。

【0027】このノーズユニット組付用治具15は矩形枠状のフレームからなり、上部にシュラウドアップ10aに設けられている前記係合孔16、16に係合する係合ピン31、31を備え、下部にシュラウドアップ10aを受け支える支持部15aが形成されている。この支持部15aには係合ピン32、32、32が形成されており、該係合ピン32が、シュラウドパネル10におけるセンタステー10b及びシュラウドサイドパネル10c、10cのそれぞれの下端部に設けられている係合部33、33、33に係合するようになっている。

【0028】これらの係合ピン31、31、31、32、32、32を係合孔16、16及び係合部33、33、33に係合させることによって、シュラウドパネル10がノーズユニット組付用治具15で保持される。そして、この保持状態においてシュラウドアップ10aと

シュラウドアップ取付用ブラケット11、11との仮付けを解除し、またセンタステー10b及びシュラウドサイドパネル10c、10cとクロスメンバ7との仮付けも解除する。

【0029】このようにして取外されノーズユニット組付用治具15に保持されたシュラウドパネル10に対し、ノーズユニット組立ラインGでは、図4に示すように、ラジエータ21、クーラーコンデンサ22、バンパーレインフォースメント23、及びバンパー24等の各種部品が組付けられて、ノーズユニット9が組み立てられる。

【0030】そして、組み立てられたノーズユニット9は、図5のノーズユニット組付けステーションS2へと送られる。一方、車体1は、そのまま、第2のメインラインEに沿って搬送され、足回り部品等の各種部品の組付け作業その他の必要な作業を行うと共に、該第2のメインラインEの途中に配置されているノーズユニット組付けステーションS2において、車体1にノーズユニット9を組付ける（図7参照）。なお、ノーズユニット組付用治具15は、治具リターンラインHに沿って、シュラウドパネル取外しステーションS1に送り返される。

【0031】このノーズユニット9の、車体2への組付けは、図3に示す仮付けの場合と同様に、シュラウドアップ10aをシュラウドアップ取付用ブラケット11、11にボルト31、31（図7参照）で締結し、また、ラジエータサポートブラケット17、17をクロスメンバ7に係合させた状態でシュラウドサイドパネル10c、10cをクロスメンバ7にボルトで締結し、バンパーレインフォースメント23を、前述のホイールエプロンガセット8、8に一体の第1クロスメンバサイド35におけるボルト挿通孔36、36を利用してボルト34、34で締結する等の締結作業をして行われる。そして、その後、図示していないが、ラジエータグリル、ヘッドランプ等のその他の部品の組付けがなされる。

【0032】上記のように構成すれば、車体1に対して、車体前部組付部品をユニット化したノーズユニット9を組付けるに当たって、まず、ノーズユニット9を構成するシュラウドパネル10のシュラウドアップ10aをシュラウドアップ取付用ブラケット11、11にボルト29、29により仮付けし、それからセンタステー10b及びシュラウドサイドパネル10c、10cをクロスメンバ7にボルト30、30、30により仮付けした状態でシュラウドアップ取付用ブラケット11、11を溶接により取付けるので、車体1に対しシュラウドアップ取付用ブラケット11、11が正確に位置決めされて溶接される。それと共に、シュラウドアップ取付用ブラケット11、11とシュラウドパネル10（及びノーズユニット9）との位置関係が規定された状態で溶接が行われるので、溶接精度が向上する。従って、ノーズユニット9を車体1に組付ける際の組付け精度が向上し、車

体剛性が高まると共に、車体外面に隙間等が発生することがなくなる。

【0033】また、上記実施例では、フロントサイドフレーム5、5間を連結するクロスメンバ7が車体1の前部に取付固定されている構造に適用した例であるが、このクロスメンバが、ユニット構成部品として、図8～図11に示すように、ノーズユニット側に組み込まれた構造に対しても適用することができる。なお、基本的な構造は、前述した実施例と同一であるので、同一の構成要素には同一の符号を用い、その詳細な説明を省略する。

【0034】即ち、車体1側においては、フロントサイドフレーム5、5間にクロスメンバ7Aの両端部を締結固定するための延長部5a、5aが、フロントサイドフレーム5、5より下方に向けて突設されている。そして、ノーズユニット9A側のクロスメンバ7Aの側端部7a、7a（内面にナットが溶着されている）が、ボルト41、41を上記延長部5a、5aの開孔5b、5bを通じて適用することによって車体1に締結されると共に、上面部が、フロントサイドフレーム5、5の下面部（内面にナットが溶着されている）にボルト42、42を適用することで締結されるようになっている。なお、クロスメンバ7Aの下面部には、フロントサイドフレーム5、5の下面部との締結を行うために、ボルト42、42を適用する開孔7b、7bが形成されている。

【0035】クロスメンバ7Aは、シュラウドパネル10Aの下端部、即ち上端部がシュラウドアッパ10dに固着されたセンタステー10e及び左右のシュラウドサイドパネル10f、10fの下端部に固着されている。そしてクロスメンバ7Aの後側にはラジエータ21の下端部を支持するラジエータサポートブラケット43、43が固着されている。

【0036】また、シュラウドアッパ10dの側端部は、シュラウドアッパ取付ブラケット11Aの締結部11cの下側に対して適用され、ボルト44、44にて締結されるようになっている。

【0037】

【発明の効果】請求項1～4の発明は、上記のように、ノーズユニット側のシュラウドパネルを被取付部材に仮付けした状態でこの被取付部材の取付けを行うようにしているので、被取付部材とシュラウドパネルとの位置関係が正確に規制され、被取付部材が車体に対して精度良く取付けられることになり、被取付部材の取付精度が向上し、ノーズユニットの組付け時においてシュラウドパネルを被取付部材に対して精度良く固定することができ、車体側部品とノーズユニット側部品との整合性が確保され、高い組付精度が得られる。したがって車体に好適な剛性を確保でき、また整合性の欠如による車体外面の隙間等の発生をなくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ノーズユニット組付け前における車体前部の斜視図である。

【図2】ノーズユニットの、シュラウドアッパ締結部分との拡大斜視図である。

【図3】シュラウドパネル仮付け状態における車体前部の斜視図である。

【図4】ノーズユニットの分解図である。

【図5】車両組立ラインの概略図である。

【図6】ノーズユニットの組立図である。

【図7】ノーズユニット組付け状態における車体前部の斜視図である。

【図8】他の実施例についての図1と同様の図である。

【図9】他の実施例についての図3と同様の図である。

【図10】他の実施例についての図4と同様の図である。

【図11】他の実施例についての図2と同様の図である。

【符号の説明】

1…車体

3…エンジンルーム

9…ノーズユニット

10…シュラウドパネル

11…シュラウドアッパ取付用ブラケット（被取付部材）